



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO
DELL'INTERNO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)
MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1
"RIGENERAZIONE URBANA" (Codice misura M5C2I2.1)



Città di Lucca

Amministrazione comunale

Dirigente
Ing. Antonella Giannini
Responsabile Unico del Procedimento
Geom. Marco Acampora
Ufficio impiantistica sportiva
Ing. Agnese Caturegli

PALESTRA SAN LORENZO A VACCOLI,
VIA PER S.LORENZO A VACCOLI, RISANAMENTO CONSERVATIVO E
ADEGUAMENTO SISMICO - CUP J63D21000490004

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

ALLEGATO N.

TAVOLA N.

SCALA

A0

PC11

OGGETTO ELABORATO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

DATA

GENNAIO 2023

REVISIONI

Rev.	Data	Descrizione
00	25 Ottobre 2022	Prima emissione
01	26 Gennaio 2023	Seconda emissione

PROGETTISTI



SICURING SRL
DIRETTORE TECNICO
DOTT. ING. CARLO LA FERLITA

GEOLOGIA
GEOL. LUCA TOFACCHI

SOMMARIO

Premessa	3
1. Destinazione delle opere ed elencazione delle attività sportive previste.....	8
2. Descrizione delle opere	9
2.1 Ripristino dell'impermeabilizzazione	9
2.2 Ripristino del campo da gioco e area spettatori	9
2.3 Opere strutturali di carattere statico e antisismico	9
2.4 Rifacimento impianto elettrico con realizzazione impianto fotovoltaico e di sicurezza antincendio.....	10
2.5 Altre opere di adeguamento antincendio	12
2.6 Rifacimento impianto idro-termo-sanitario e realizzazione impianto di ricambio aria.	13
2.7 Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio.....	13
3. Descrizione degli impianti tecnici e requisiti ambientali da essi assicurati	14
3.1 Impianto di illuminazione	14
3.2 Impianto di climatizzazione invernale.....	15
4. Attrezzi sportivi previsti per lo svolgimento della pratica sportiva	15
4. Programma di utilizzazione	16

Premessa

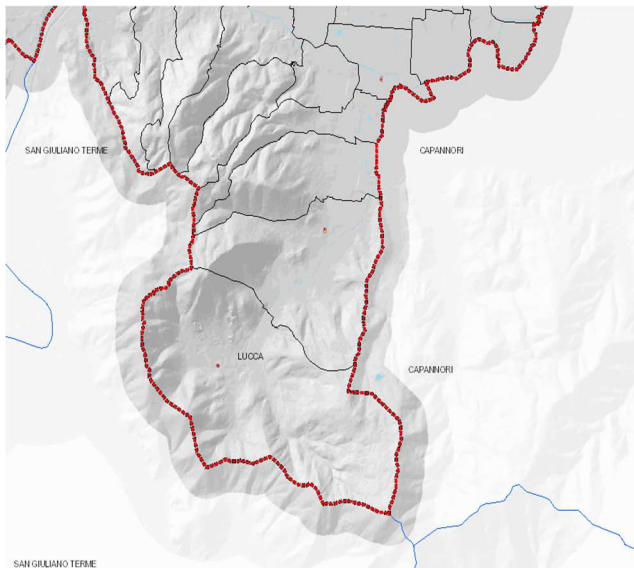
Il complesso sportivo "Giovanni Mei" è situato nel Comune di Lucca in località San Lorenzo a Vaccoli (in angolo tra via di Vaccoli e via Santa Maria del Giudice) ed è costituito da un corpo centrale principale che ospita la Palestra vera e propria a cui sono connessi quattro corpi più piccoli destinati a spogliatoi e locali di servizio.

Gli edifici sono coevi ed edificati nel 1985 dalla ditta "Gemignani Giuseppe" di Lucca, mentre la copertura risale agli anni '90 ed è stata realizzata dalla ditta "Biffi" di Bergamo.

La struttura nasce per ospitare una palestra ed è stata utilizzata negli anni fino, a circa, il 2011, quando per infiltrazioni d'acqua provenienti dalla copertura in legno è stata chiusa all'uso e lasciata in stato di abbandono: attualmente versa pertanto in stato di degrado anche a causa delle cospicue infiltrazioni che sono proseguite nel frattempo ed hanno determinato la completa inutilizzabilità sia del campo della palestra sia di tutti i locali (bagni, spogliatoi e servizi) annessi, che perdurando potrebbero andare ad interessare anche le parti strutturali vere e proprie; a tal proposito si citano le attestazioni sia del Dirigente del Settore Lavori pubblici, sia del Sindaco (cfr. Allegato 1) che ne dichiarano l'**inagibilità totale** già a partire dal 2015.

L'edificio è strutturalmente isolato ed è circondato su tutti i lati da vegetazione; è edificato su superficie completamente pianeggiante, mentre il circostante resede degrada leggermente verso la confinante via di Santa Maria del Giudice. Nei pressi del complesso sportivo (sull'altro lato della strada, a circa 50 m di distanza) è presente la "Scuola Elementare Giovanni XXIII" (che ospita circa 85 alunni), mentre poco oltre (a circa 200 metri di distanza) si trova il campo sportivo di calcio.

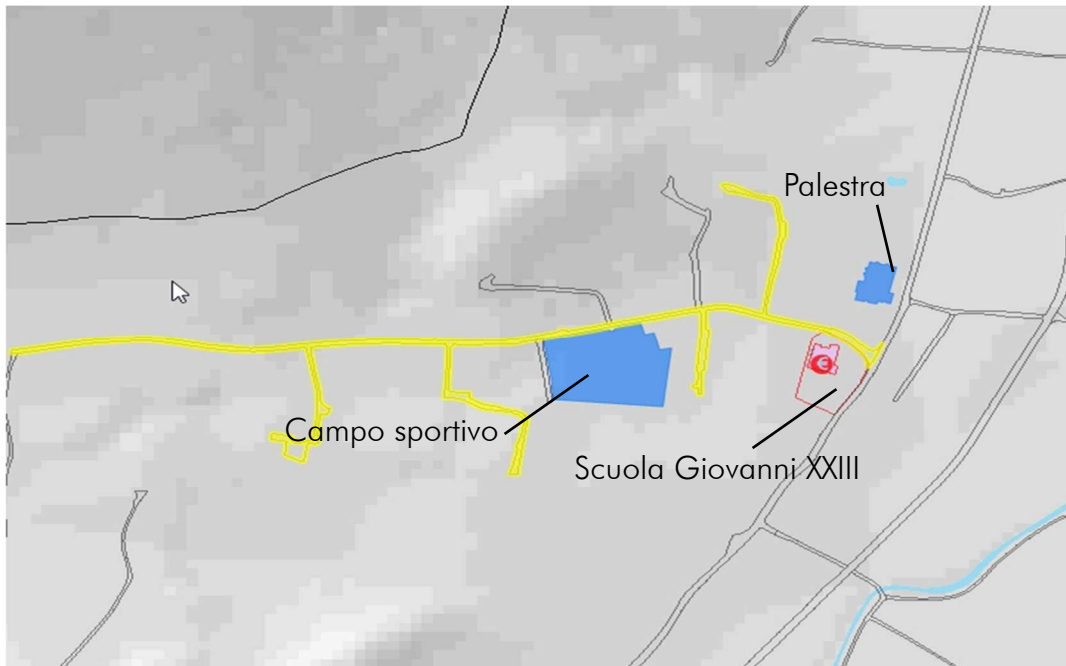
In generale si rileva come il complesso sia ubicato in prossimità di importanti strade di scorrimento (SS12 verso Pisa) e baricentrico nella zona sud del territorio comunale lucchese; la frazione di San Lorenzo a Vaccoli, in cui è collocata, risulta tra le più popolose (con circa 1600 abitanti) tra quelle del territorio comunale. Si osserva inoltre come la struttura si trovi in posizione perfettamente baricentrica rispetto anche alla Scuola Primaria "De Amicis" (che ospita circa 93 alunni) ed alla Scuola Materna "Pontetetto" (che ospita circa 56 bambini) poste, ciascuna, a circa 3 chilometri di distanza dalla palestra (la prima più a sud e la seconda più a nord nel territorio comunale) e facilmente collegate dalla SS12.



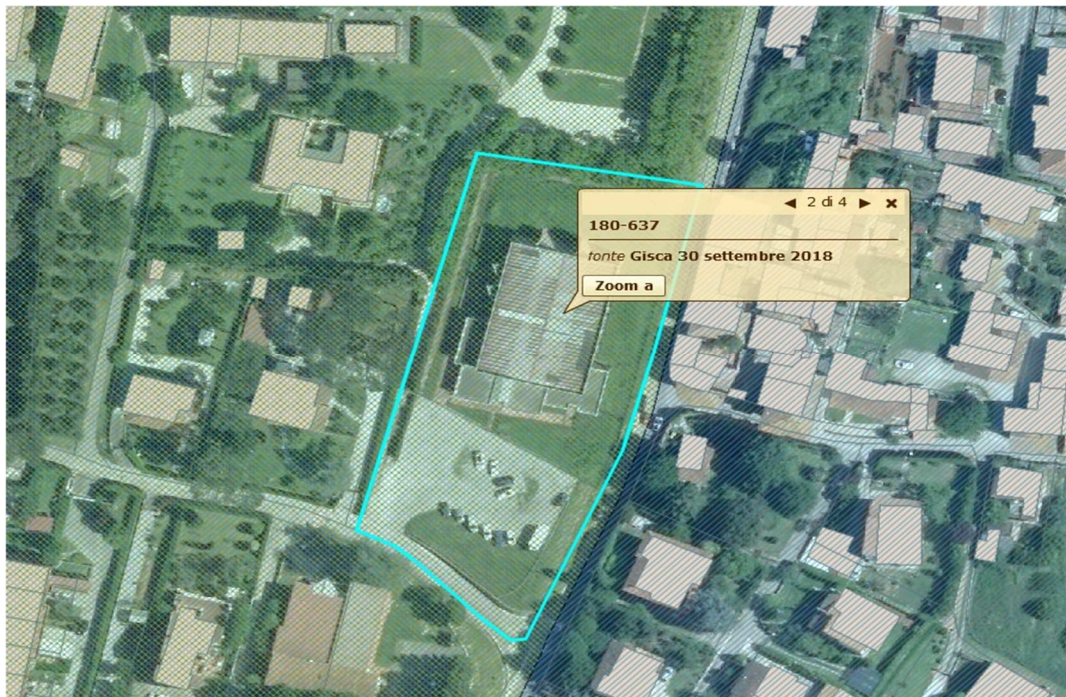
La zona in cui è ubicato l'edificio presenta vincolo paesaggistico (scheda codice regionale n.9000336 - 190/1985 e n.9046118 - 196/1975); il resede in cui si trova l'edificio e l'antistante parcheggio, aperto, presentano una superficie complessiva di 5.625 mq, mentre la porzione destinata a palestra ha superficie di 850 mq (per corrispondenti 6800 mc) e gli annessi complessivamente 305 mq (per corrispondenti circa 1000 mc); l'edificio ha funzione "strategica" per la Protezione Civile in caso di calamità.



Individuazione funzioni: *in rosso la palestra con resede ed annesso parcheggio (P); in giallo la SS12 e via Santa Maria al Giudice; in blu la scuola elementare Giovanni XXIII; in arancione il campo sportivo.*

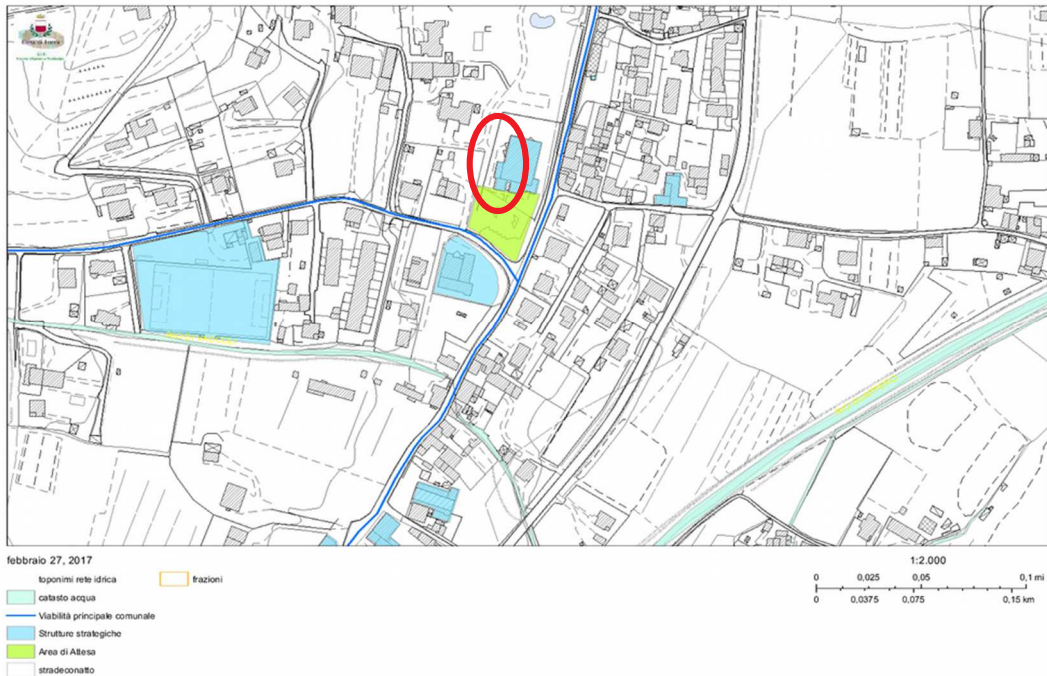


Localizzazione impianti sportivi nell'area interessata (dati SIT Comune di Lucca)



Individuazione vincolo paesaggistico (dati SIT Comune di Lucca)

PIANO DI PROTEZIONE CIVILE



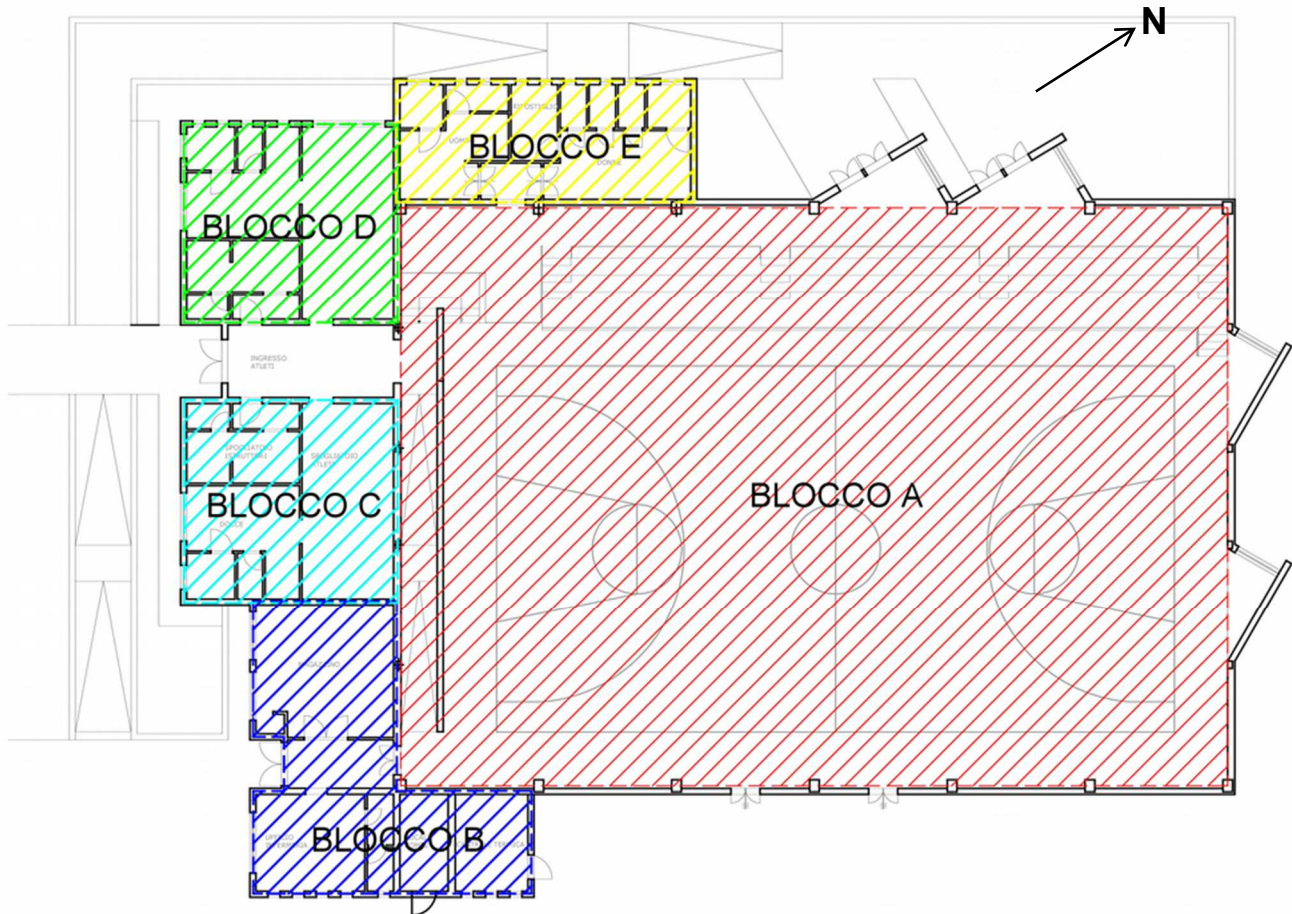
Estratto Piano Protezione Civile: individuazione delle strutture "strategiche" della zona in esame.

La struttura, come accennato, è suddivisa in 5 blocchi differenti con struttura portante in c.a. per la palestra ed in muratura in blocchi per le restanti parti; l'ingresso della palestra è rivolto verso l'antistante zona parcheggio, l'ingresso degli spogliatoi è frontale e si trova sul lato Sud dell'edificio, mentre l'ingresso riservato alle tribune per gli spettatori è posto lateralmente sul lato Ovest.

I flussi dei diversi utilizzatori sono quindi ben concepiti e non presentano necessità di integrazione o modifica.

Nello specifico l'edificio è così composto nei suoi ambienti:

- Blocco A = Campo da gioco e tribune (850 mq)
- Blocco B = Centrale termica; Infermeria; locale pompe; magazzino (93 mq)
- Blocco C = Spogliatoio atleti ed istruttori (75 mq)
- Blocco D = Spogliatoio atleti (75 mq)
- Blocco E = Bagni per gli spettatori (62 mq).



Dettaglio distribuzione interna.

1. Destinazione delle opere ed elencazione delle attività sportive previste

Le opere di risanamento conservativo e adeguamento sismico dell'edificio sono finalizzate al suo recupero funzionale e consisteranno in:

- 1) Ripristino dell'impermeabilizzazione della copertura.
- 2) Opere di ripristino campo da gioco e area spettatori.
- 3) Opere strutturali di carattere statico ed antisismico.
- 4) Rifacimento impianto elettrico, con realizzazione impianto fotovoltaico e impianti di sicurezza antincendio.
- 5) Altre opere di adeguamento antincendio.
- 6) Rifacimento impianto idro-termo-sanitario e realizzazione impianto di ventilazione.
- 7) Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio.

Nello specifico, le attività sportive che saranno praticate sono:

- Attività ginnico-motoria (livello 1)
- Pallavolo (livello 1 e 2)
- Pallacanestro (livello 1 e 2)

2. Descrizione delle opere

Si descrivono di seguito le opere che costituiscono il progetto di risanamento conservativo ed adeguamento sismico dell'impianto sportivo.

2.1 Ripristino dell'impermeabilizzazione

Poiché la causa prima dell'attuale inagibilità dell'edificio è dovuta alle infiltrazioni d'acqua in copertura, è prevista la rimozione della guaina impermeabilizzante ammalorata e la sua sostituzione con manto sintetico impermeabilizzante resistente alla luce ultravioletta e ritardante di fiamma sull'intera copertura.

2.2 Ripristino del campo da gioco e area spettatori

Si prevede la realizzazione di un nuovo piano del campo da gioco con demolizione del pavimento e del sottostante massetto ammalorato e realizzazione di nuovo massetto in A seguito delle infiltrazioni d'acqua che hanno determinato l'inagibilità dell'impianto sportivo, il piano del campo da gioco è ammalorato, con la pavimentazione danneggiata in modo esteso.

Il parapetto delle tribune sarà sostituito con nuovo parapetto in policarbonato trasparente.

Saranno infine applicati pannelli fonoassorbenti sospesi finalizzati alla riduzione del riverbero acustico.

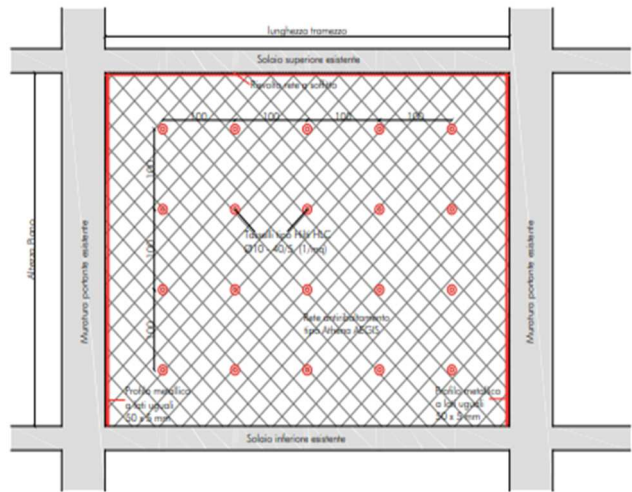
2.3 Opere strutturali di carattere statico e antisismico

È previsto il rifacimento totale della struttura di copertura e la demolizione degli attuali parapetti della copertura con realizzazione di nuovi aggetti di gronda.

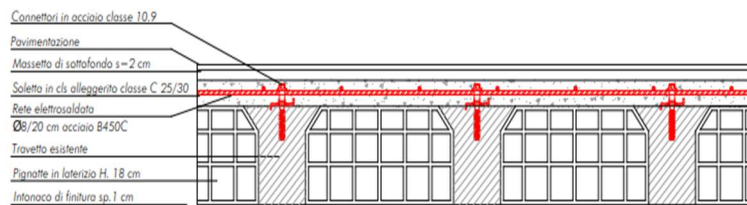
Dal punto di vista sismico si prevede di intervenire sulle murature perimetrali del Blocco A di tamponatura, collegandole alla struttura portante verticale in c.a., mediante rete antiribaltamento con opportune caratteristiche di resistenza.

Un altro intervento da porre in essere per migliorare la struttura sismicamente è l'ammorsatura tra il cordolo esistente in c.a. in testa alle murature perimetrali dei Blocchi B+C+D+E tramite collegamento puntuale e diffuso atto a confinare la muratura sottostante efficacemente con il cordolo; inoltre si dovrà provvedere a realizzare gli ammorsamenti tra pareti ortogonali ove non presenti.

Un ulteriore intervento da perseguire sarà l'irrigidimento dell'estradosso dei solai dei Blocchi B+E sprovisti di soletta rigida mediante un getto di completamento in c.a. di spessore minimo di 5 cm e opportunamente collegato ai travetti sottostanti tramite inghisaggio.



INTERVENTO DI RINFORZO DEL SOLAIO CON REALIZZAZIONE DI SOLETTA RIGIDA



Saranno inoltre effettuate opere di consolidamento delle fondazioni, con rifacimento di tutti i solai, il rinforzo di alcuni pilastri mediante incamiciatura in c.a. e la creazione giunti sismici fra i vari blocchi.

2.4 Rifacimento impianto elettrico con realizzazione impianto fotovoltaico e di sicurezza antincendio

I lavori previsti consistono nella rimozione e smaltimento dell'intero impianto esistente e nel rifacimento di un nuovo impianto per illuminazione ordinaria e di sicurezza dei locali e F.M. per l'alimentazione di prese ed utilizzatori, infine è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico, per la produzione di energia elettrica, da posizionare sulla copertura, in corrispondenza degli

spogliatoi.

L'impianto fotovoltaico verrà collegato in modo da scambiare l'energia prodotta in rete; non è previsto un sistema di accumulo. L'impianto sarà dotato di 24 moduli fotovoltaici da 310Wp, per una potenza totale di 7,44 kW.

Per l'illuminazione ordinaria verranno utilizzati apparecchi a LED che, a seconda dei locali, potranno essere del tipo ON/OFF con comando manuale, o gestiti da sensore di presenza.

I proiettori della palestra saranno dimmerabili, gestiti da un sistema di regolazione e spegnimento dell'illuminazione, impostato su scenari predefiniti, che potranno essere attivati in funzione delle attività che verranno svolte.

Si è scelto di demandare al personale l'accensione dell'illuminazione dei corridoi, dell'ufficio e dell'ambulatorio, mentre l'illuminazione degli spogliatoi, dei servizi igienici e del magazzino verrà gestita con sensori a bordo degli apparecchi di illuminazione, in grado di gestire automaticamente accensione e spegnimento dell'apparecchio.

I proiettori per l'illuminazione esterna, con sorgente a LED, verranno comandati da un orologio astronomico a due canali.

L'illuminazione di sicurezza verrà realizzata con apparecchi a LED, del tipo autoalimentato, in grado di generare un flusso luminoso non inferiore a 250 lm in condizioni di emergenza, SE, aventi un'ora di autonomia, in Classe II, grado di protezione IP42 per quelli all'interno ed IP55 per quelli che verranno installati all'esterno. Le uscite del locale palestra saranno dotate di apparecchi dello stesso tipo, in SA, con pittogramma indicante la direzione di uscita.

Per quanto riguarda l'impianto di F.M., verranno realizzati punti presa negli spogliatoi, nell'ufficio, in infermeria e in palestra, verranno alimentati gli utilizzatori a servizio dell'impianto di riscaldamento e produzione ACS.

Verrà realizzato un nuovo impianto trasmissione dati dotato di cavi e prese in Cat. 6, le postazioni dati verranno posizionate in ufficio, nell'infermeria e in palestra.

In base al numero massimo di occupanti stimato, inferiore a 200, sarà sufficiente installare un impianto di segnalazione manuale di allarme, mentre il locale magazzino sarà

dotato di un sensore di rilevazione incendio collegato alla centrale, che sarà installata nell'ufficio. Verrà realizzato un sistema di sgancio di emergenza per l'energia elettrica che agirà contemporaneamente sull'impianto elettrico e sull'impianto fotovoltaico, sia lato corrente continua che lato corrente alternata. Il sistema di sgancio di emergenza verrà realizzato con pulsante sotto vetro, dotato di spia di segnalazione dell'integrità del circuito, con comando a lancio di corrente.

All'esterno della centrale termica verrà posizionato un quadro elettrico dotato di vetro di sicurezza frangibile e sezionatore onnipolare in grado di sezionare il locale caldaia ed il locale pompe.

Nei bagni disabili verranno installati pulsanti a tirante per la segnalazione di richiesta ausilio, conformi al D.M. 14 giugno 1989 n. 236.

Dal Quadro Fornitura (QF), posto in prossimità del punto di consegna, verranno alimentati il Quadro Generale e la linea di arrivo Quadro Alternata (QA) dell'impianto fotovoltaico.

Dal Quadro Generale (QG) verranno alimentati i quadri a servizio della Centrale Termica, dei Servizi Igienici al pubblico e i dispositivi per l'illuminazione ordinaria e di sicurezza e le prese FM di tutti i locali della struttura.

2.5 Altre opere di adeguamento antincendio

Il progetto prevede il potenziamento dell'impianto per finalità ad uso scolastico ed extrascolastico (aperto alla collettività); ne segue che – oltre alla realizzazione degli impianti di protezione attiva di cui al § 2.4 (impianti di allarme, rivelazione (locale deposito) e illuminazione di emergenza), si rendono necessarie le seguenti opere:

- Adeguamento dell'esistente impianto idrico antincendio, con verifica del circuito esistente ed installazione e/o spostamento di bocche antincendio naspo DN 25 a copertura dell'intera attività.
- Realizzazione di porta resistente al fuoco per il locale deposito.
- Dotazione di maniglione antipánico per le uscite di sicurezza.

2.6 Rifacimento impianto idro-termo-sanitario e realizzazione impianto di ricambio aria.

Le opere di impiantistica meccanica previste ai fini igienico sanitari ed efficientamento energetico sono:

Rifacimento servizi igienici e spogliatoi.

Realizzazione di nuovo sistema di rete tubiera per smaltimento acque reflue ed adduzione acqua sanitaria.

Realizzazione di nuova centrale termo-sanitaria con produzione di acqua calda sanitaria ed accumulo in boiler bivalente (solare).

Installazione di collettori solari in copertura per produzione acqua calda sanitaria

Rifacimento dell'impianto di riscaldamento a radiatori per spogliatoi e servizi igienici

Rifacimento impianto di riscaldamento della palestra con aerotermini pensili e recuperatori di calore per ricambio aria.

2.7 Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio.

Poiché le opere sull'involucro edilizio qualificano l'intervento come ristrutturazione importante di primo livello, oltre alle opere di carattere impiantistico definite nel §2.6 il progetto prevede i seguenti interventi:

- 1) Realizzazione di isolamento a cappotto sulle pareti esterne con applicazione di pannelli in schiuma polyiso PIR con conducibilità termica non superiore a 0,022 W/mK, di spessore pari a 120 mm.
- 2) Realizzazione di isolamento a cappotto della copertura di tutti i blocchi con applicazione di pannelli di schiuma polyiso PIR con conducibilità termica non superiore a 0,022 W/mK, di spessore pari a 60 mm per il blocco A e a 120 mm per gli altri blocchi.
- 3) Isolamento dell'intradosso della tribuna mediante strato isolante in schiuma polyiso PIR con conducibilità termica non superiore a 0,022 W/mK, di spessore pari a 100 mm.
- 4) Sostituzione degli infissi esterni, che saranno realizzati in alluminio con taglio termico e vetri basso-emissivi con trasmittanza non superiore a 1,0 W/mqK.

3. Descrizione degli impianti tecnici e requisiti ambientali da essi assicurati

Sono riportate di seguito le caratteristiche degli impianti tecnici asserviti allo spazio di attività sportiva e ai servizi.

3.1 Impianto di illuminazione

L'illuminazione dell'impianto sportivo sarà realizzata come di seguito indicato:

Area	Corpi illuminanti	E_m (lx)	E_{min} (lx)	E_{max} (lx)	E_{min}/E_m	E_{min}/E_{max}
Palestra/campo pallacanestro	N° 24 proiettori a LED compatti, ciascuno dotato di 96 LED	635	519	711	0,82	0,73
Palestra/campo pallavolo		652	581	706	0,89	0,82
Ingresso atleti	N° 6 apparecchi a LED quadrati sottili	259	137	373	0,529	0,37
Spogliatoio atleti	N° 2 apparecchi a LED tubolari con diffusore in policarbonato opale con prismi di rifrazione ad alta trasmissione.	298	155	466	0,52	0,33
Ingresso spogliatoi	N° 1 apparecchi a LED tubolari con diffusore in policarbonato opale con prismi di rifrazione ad alta trasmissione.	215	130	299	0,607	0,435
Spogliatoio arbitri	N° 2 apparecchi a LED tubolari con diffusore in policarbonato opale con prismi di rifrazione ad alta trasmissione.	310	207	372	0,666	0,556
Ufficio	N°2 Apparecchi a LED leggeri.	541	333	687	0,615	0,485
Deposito	N° 2 apparecchi a LED tubolari con diffusore in policarbonato opale con prismi di rifrazione ad alta trasmissione.	441	273	566	0,619	0,482
Infermeria	N°2 Apparecchi a LED leggeri.	356	166	567	0,467	0,293
Antibagno spettatori	N°2 Apparecchi a LED leggeri.	324	193	428	0,596	0,449

3.2 Impianto di climatizzazione invernale

La nuova centrale termica sarà a condensazione modulare 2x 90 kW in cascata con bollitore per acqua calda sanitaria da 2000 litri con integrazione solare deputata a n.10 (5+5) collettori solari. L'alimentazione della centrale termica sarà mantenuta a gas metano.

L'impianto di distribuzione per i servizi igienici e gli spogliatoi sarà eseguito con rete principale afferente a collettori complanari e corpi scaldanti in alluminio pressofuso T800 con valvola termostatica munita di dispositivo antimanomissione, detentore, valvolina sfogo aria, nipples, staffe a trapano.

L'impianto di distribuzione per la palestra sarà realizzato mediante n°2 tubi per aerotermini pensili da 30 kW cadauno in numero di 4.

Per la particolare architettura del corpo di fabbrica, il **ricambio aria** sarà eseguito in toto o in integrazione da n.2 recuperatori di calore con canalizzazioni per meglio captare l'aria esausta. Tali macchinari avranno una capacità complessiva pari a 6000 mc/h.

Si riportano di seguito i parametri di progetto della **temperatura invernale** esterna (T_e) ed interna (T_i).

T_e	0°C
T_i (Campo da gioco e tribuna)	18°C
T_i (spogliatoi e servizi)	20°C
T_i (uffici)	20°C

4. Attrezzi sportivi previsti per lo svolgimento della pratica sportiva

L'attrezzatura sportiva per lo svolgimento della pratica sportiva della pallacanestro sarà conforme al cap. 10 del vigente Regolamento FIP.

L'attrezzatura sportiva per lo svolgimento della pratica sportiva della pallavolo sarà conforme al cap. 1.4 delle vigenti normative federali FIPAV.

4. Programma di utilizzazione

Ai fini della indicazione previsionale del bilancio gestionale non è possibile al momento fornire dati certi o presumibilmente certi.

Il bacino di utenza dell'impianto è determinato dall'utilizzo a fini scolastici ed extrascolastici.

Per quanto riguarda l'uso scolastico, considerando la presenza delle 3 scuole presenti nel raggio di 3 km dal polo sportivo, esso si aggira attorno ai 234 tra bambini/ragazzi di cui: 178 in età scolare e 56 in età prescolare.

Per quel che riguarda l'utilizzo a fini extrascolastici, si nota che San Lorenzo a Vaccoli rappresenta una delle frazioni più popolate del Comune di Lucca, con 1570 abitanti (fonte: archivio anagrafico del Comune di Lucca – anno 2021).